

Notice produit

3x capteur ultrasonique HC-SR04 avec boîtier



Capteur ultrasonique HC-SR04 – Lot de 3 avec boîtiers imprimés en 3D

Avec notre lot de 3 capteurs ultrasoniques HC-SR04 de haute qualité, vous pouvez mesurer des distances entre 2 cm et 5 m avec précision par ultrasons. La précision est d'environ +/- 2 mm. Pour lire les résultats de mesure, une plateforme de microcontrôleur comme Raspberry Pi ou Arduino est recommandée. Le HC-SR04 est idéal pour les projets de robotique, les systèmes d'évitement d'obstacles, les aides au stationnement, les indicateurs de niveau et bien plus encore.

En plus des trois capteurs ultrasoniques, ce lot comprend trois boîtiers imprimés en 3D sur mesure. Ceux-ci offrent une meilleure protection des modules et facilitent le montage dans diverses applications.

Après le déclenchement par un front descendant (niveau TTL), le module mesure automatiquement la distance avec un temps de mesure de 20 ms par intervalle. Une impulsion sonore haute fréquence est émise et l'impulsion réfléchie est captée. La distance est calculée à partir du temps entre l'émission et la réception de l'impulsion sonore.

Le capteur ultrasonique convertit le résultat de mesure en un signal PWM, qui peut être lu via la broche Echo du module. Ainsi, jusqu'à 50 mesures par seconde sont possibles.

Brochage du capteur ultrasonique HC-SR04

Le module dispose de quatre connexions :

- VCC : Alimentation 5V via le microcontrôleur
- Trig : Entrée de déclenchement, niveau TTL
- Echo : Sortie du résultat de mesure, niveau TTL
- GND : Connexion à la masse

Domaines d'application du HC-SR04

Le capteur ultrasonique HC-SR04 est utilisé notamment pour :

- Détection d'obstacles
- Mesure de distance
- Indicateurs de niveau
- Domotique

Les capteurs ultrasoniques sont souvent utilisés dans les robots autonomes pour détecter les obstacles et éviter les collisions. Ils peuvent également servir de détecteurs de mouvement, par exemple pour contrôler automatiquement des lampes ou d'autres appareils électroniques dans une maison intelligente.

Un autre exemple d'application est leur utilisation comme barrière dans un système d'alarme. En combinaison avec un module radio, une notification peut être envoyée sur un smartphone en cas de modification de la distance mesurée.

Application du capteur ultrasonique HC-SR04

Caractéristiques et précision de mesure

Lors de l'utilisation du HC-SR04, il faut noter que les matériaux mous comme le coton ou les textiles peuvent absorber l'impulsion sonore, ce qui peut affecter la précision de la mesure. Dans les petites pièces, des ondes sonores réfléchies plusieurs fois peuvent entraîner des imprécisions. Cependant, le fonctionnement sous la pluie ou la neige est possible sans problème, à condition que le module soit protégé contre l'humidité directe.

Calcul de la distance

La broche Echo du HC-SR04 envoie un signal HIGH après la mesure. La durée de ce niveau HIGH détermine la distance selon la formule suivante :

$$\text{Distance} = (\text{Durée_niveau_HIGH} * \text{Vitesse du son (340 m/s)}) / 2$$

Sous l'onglet "Documents" de la page de l'article, vous trouverez des informations supplémentaires, des fiches techniques et des guides pour l'utilisation avec Raspberry Pi et Arduino.

Détails

- Capteur ultrasonique pour la mesure de distance sans contact
- Capteur de distance précis et fiable
- Compatible avec Arduino et Raspberry Pi
- Facile à utiliser/connecter
- Compatible avec les plaques d'essai
- Double transducteur
- Alimentation : 5V DC
- Consommation en veille : <2mA
- Angle d'émission : <15°
- Distance de mesure : 2cm–500cm
- Résolution : 0,3cm
- Commande via 4 broches : VCC, Trigger, Echo, Gnd.
- La mesure est déclenchée lorsque Trigger est à HIGH pendant plus de 10µs

Contenu de la livraison

3x capteur ultrasonique HC-SR04 avec boîtier

Caractéristiques

Angle de détection	15°
--------------------	-----

Consommation au repos	2mA
Plage de détection (cm)	2-500
Résolution (cm)	0,3
Tension (V)	5
Type de produit	Capteur de son/d'ultrasons
Compatible avec	Raspberry Pi
Compatible avec	Arduino

EAN

4251755811137